

Publication number: JP2000137634

Publication date: 2000-05-16

Inventor: SANNOMIYA TAKAYOSHI; MIKAWA TAKAO

Applicant: NIPPON ELECTRIC IC MICROCOMPUT

Classification:

- international: **G06F5/00; G06F12/00; G06F5/00; G06F12/00; (IPC1-7): G06F12/00; G06F5/00**

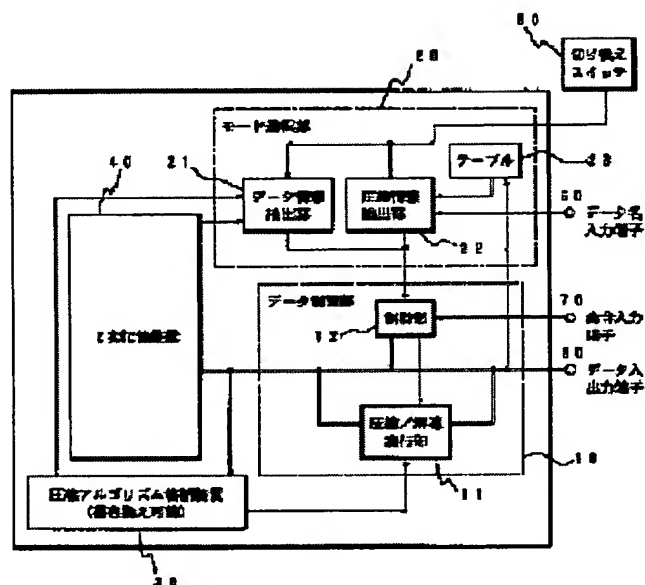
- european:

Application number: JP19980313332 19981104

Priority number(s): JP19980313332 19981104

Report a data error here

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic compression and storage device capable of taking out compressed data in a compressed state and using the taken-out compressed data on another electronic computer. **SOLUTION:** This device is composed of a data control part 10 for compressing/non-compressing data, a mode selecting part 20 for selecting a compression mode/non-compression mode by the switch operation of a changeover switch 50, a compression algorithm storage device 30 for storing a compression algorithm for compressing and depressing data, and a secondary storage device 40 for preserving data. Then, the compression mode or the non-compression mode is selected by a mode selecting part 20 according to the switching information of the changeover switch 50, and the compression/ depression of the data is operated by using the compression algorithm stored in the compression algorithm storage device 30 in the compression mode, and the data are preserved/read as they are without being compressed/depressed in the non-compression mode by the data control part 10.



<http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=JP2000137634&F=0>

2006/07/21

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、前記圧縮された圧縮データを解凍して前記電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、前記圧縮データが記憶される記憶手段と、前記記憶手段に保存する前記データの圧縮、あるいは、前記記憶手段から読み出す前記圧縮データの解凍を行なう圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を自動的に行なう圧縮モードおよび前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を行なわない非圧縮モードの 2 つのモードを必要に応じて切り換えるモード切換手段と、前記モード切換手段の切り換えに基づき、前記データを何れのモードで前記記憶手段に保存するか、あるいは、前記データを何れのモードで前記記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段が選択したモードに基づき、前記記憶手段への前記データの保存、あるいは、前記記憶手段からの前記圧縮データの読み出しを制御するデータ制御手段と、前記電子計算機から送られる前記データのデータ名を前記モード選択手段に入力するためのデータ名入力手段と、前記電子計算機からの所定の命令を前記データ制御手段に入力するための命令入力手段と、前記電子計算機から前記データを前記記憶手段に入力しあるいは前記圧縮データを前記記憶手段から前記電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、を有することを特徴とする電子圧縮格納装置。

【請求項 2】 前記モード選択手段は、前記記憶手段から読み出す前記圧縮データの拡張子と前記圧縮アルゴリズムとを参照して前記圧縮データの情報を抽出するデータ情報抽出手段と、前記データの圧縮用の拡張子が格納される拡張子格納手段と、前記データ名入力手段から入力される前記データ名の拡張子と前記拡張子格納手段に格納される前記圧縮用の拡張子とを参照して前記データの情報を抽出する圧縮情報抽出手段と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 3】 前記データ情報抽出手段は、前記圧縮データの拡張子が前記圧縮アルゴリズムに対応しているとき前記圧縮モードを選択し、前記圧縮データの拡張子が前記圧縮アルゴリズムに対応していないとき前記非圧縮モードを選択することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 4】 前記圧縮情報抽出手段は、前記データ名の拡張子が前記圧縮用の拡張子と同一であるとき前記非圧縮モードを選択し、前記データ名の拡張子が前記圧縮用の拡張子と同一でないとき前記圧縮モードを選択することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子圧縮格

納装置。

【請求項 5】 前記データ制御手段は、前記圧縮アルゴリズムに基づいて前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を行なう圧縮／解凍実行手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 6】 前記データ制御手段は、前記所定の命令が前記圧縮データの読み出し命令であって前記モード選択手段が前記圧縮モードを選択したとき、前記圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記圧縮データを解凍して前記記憶手段から読み出すように制御し、前記モード選択手段が前記非圧縮モードを選択したとき、前記圧縮データを解凍せずに前記記憶手段からそのまま読み出すように制御することを特徴とする請求項 1、2 または 5 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 7】 前記データ制御手段は、前記所定の命令が前記データの保存命令であって前記モード選択手段が前記圧縮モードを選択したとき、前記圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記圧縮データを圧縮して前記記憶手段に保存するように制御し、前記モード選択手段が前記非圧縮モードを選択したとき、前記データを圧縮せずにそのまま前記記憶手段に保存するように制御することを特徴とする請求項 1、2 または 5 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 8】 前記モード切換手段の前記モードの切り換えは、前記データ制御手段の制御に基づいて行なわれ、前記データ制御手段は、前記所定の命令がモード切換命令であったとき、前記モード切換手段の前記モードを切り換えることを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 9】 前記圧縮アルゴリズム格納手段は、前記データの圧縮に適合する複数の圧縮アルゴリズムを格納し、前記データ制御手段は、前記所定の命令が圧縮アルゴリズム選択命令であったとき、前記圧縮アルゴリズム格納手段に格納される前記複数の圧縮アルゴリズムから前記データの圧縮に適合した圧縮アルゴリズムを選択し、前記選択した圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記データの圧縮を行なうことを特徴とする請求項 1、5 または 7 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 10】 前記圧縮アルゴリズム格納手段は、書き換え可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 11】 前記拡張子格納手段は、書き換え可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の電子圧縮格納装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子圧縮格納装置に関し、特に、圧縮データを圧縮された状態で取り出すことができ、その取り出した圧縮データを同一方式の解凍手段を持たない他の電子計算機上でも利用することが

できる電子圧縮格納装置に関する。

【0002】

【従来の技術】磁気ディスク等の2次記憶装置にデータを保存する際、通常のデータ保存ではそのままの形で保存されるため、2次記憶装置の利用効率が悪いと言う問題が指摘されていた。このため、例えば、特開平5-274198号公報に記載されるように、データを自動的に圧縮して2次記憶装置に保存する電子圧縮格納装置が提案されている。

【0003】図6は、この公報に記載された電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。図に示すように、この電子圧縮格納装置は、圧縮および解凍を行なう圧縮アルゴリズム93を電子計算機91上のオペレーションシステム自体に組み込んだものである。

【0004】この電子圧縮格納装置によれば、例えば、電子計算機91上のメインメモリ92にあるデータを2次記憶装置90に保存するときには、オペレーションシステム内に組み込まれた圧縮アルゴリズム93により自動でデータを圧縮して保存し、また2次記憶装置90からデータを読み出すときには、オペレーションシステム内に組み込まれた圧縮アルゴリズム93により自動で圧縮データの解凍を行なう。このため、ユーザー（オペレータ）は、データの圧縮／解凍を意識しないでデータを扱うことができる。

【0005】しかし、この電子圧縮格納装置では、オペレーションシステムが自動で圧縮／解凍を行なうため、2次記憶装置に保存してある圧縮データを電子計算機上へ取り出す際も、自動で解凍を行なってしまう、2次記憶装置に保存されている圧縮データを圧縮された状態で取り出すことができないという問題がある。このため、例えば、2次記憶装置4に保存されている圧縮データを別の電子計算機上に電子メールなどで転送を行なう場合には、圧縮されたデータのまま転送することができなかった。また、2次記憶装置にあるデータを別の電子計算機に転送する際に、転送の性能向上のためデータを圧縮して転送すると、通信回路の転送速度が早く、データ圧縮速度が遅い場合は転送の性能が低下する恐れがあった。

【0006】このような問題を解決するために、例えば、特開平2-248172号公報および特開平10-027127号公報に記載された電子圧縮格納装置が提案されている。

【0007】特開平2-248172号公報では、圧縮／非圧縮の選択手段と伸張／非伸張の選択手段を有する電子圧縮格納装置が開示されており、特開平10-027127号公報では、演算器とそのバス制御回路との間に圧縮回路と伸張回路を設けてマイクロプロセッサの内部での圧縮／伸張を自動で行なう電子圧縮格納装置が開示されている。

【0008】これらの公報に記載された電子圧縮格納装

置によれば、圧縮／非圧縮および伸張／非伸張を選択することができるため、圧縮データを圧縮された状態で取り出すことが可能となる。従って、例えば、圧縮データを圧縮された状態で取り出し、圧縮されたデータのまま別の電子計算機に転送することができ、また、非圧縮の選択によりデータ転送などの高速処理を図ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平2-248172号公報および特開平10-027127号公報に記載された電子圧縮格納装置によれば、データの圧縮形式が装置固有の形式になってしまうため、他の電子計算機上では圧縮データを利用できないという問題があった。

【0010】即ち、特開平2-248172号公報に記載された電子圧縮格納装置によると、対象が画像データ格納用メモリ装置に限定されているので、入出力データが決まっており、圧縮／解凍を行なう圧縮アルゴリズムは固定されている。このため、データの圧縮形式が電子計算機特有の形式になってしまい、データの解凍は同一方式の解凍手段を持つ電子計算機でのみ可能である。換言すれば、同一方式の解凍手段を持たない他の電子計算機上では、データの解凍を行なうことがない。従って、2次記憶装置に保存されている圧縮データを他の電子計算機上では利用することができないという問題があった。

【0011】また、特開平10-027127号公報に記載された電子圧縮格納装置においても、圧縮情報をアドレス情報に格納するため、データの圧縮形式が電子計算機特有の形式になってしまい、特開平2-248172号公報によるのと同様に、他の電子計算機上では圧縮情報を知ることができないという問題があった。

【0012】従って、本発明の目的は、圧縮データを圧縮された状態で取り出すことができ、その取り出した圧縮データを同一方式の解凍手段を持たない他の電子計算機上でも利用できる電子圧縮格納装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するため、電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、圧縮された圧縮データを解凍して電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、圧縮データが記憶される記憶手段と、記憶手段に保存するデータの圧縮、あるいは、記憶手段から読み出す圧縮データの解凍を行なう圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、データの圧縮または圧縮データの解凍を自動的に行なう圧縮モードおよびデータの圧縮または圧縮データの解凍を行なわない非圧縮モードの2つのモードを必要に応じて切り換えるモード切換手段と、モード切換手段の切り換えに基づき、データを何れのモードで

記憶手段に保存するか、あるいは、データを何れのモードで記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、モード選択手段が選択したモードに基づき、記憶手段へのデータの保存、あるいは、記憶手段からの圧縮データの読み出しを制御するデータ制御手段と、電子計算機から送られるデータのデータ名をモード選択手段に入力するためのデータ名入力手段と、電子計算機からの所定の命令をデータ制御手段に入力するための命令入力手段と、電子計算機からデータを記憶手段に入力あるいは圧縮データを記憶手段から電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、を有することを特徴とする電子圧縮格納装置を提供するものである。

【0014】以上の構成において、モード選択手段は、記憶手段から読み出す圧縮データの拡張子と圧縮アルゴリズムとを参照して圧縮データの情報を抽出するデータ情報抽出手段と、データの圧縮用の拡張子が格納される拡張子格納手段と、データ名入力手段から入力されるデータ名の拡張子と拡張子格納手段に格納される圧縮用の拡張子とを参照してデータの情報を抽出する圧縮情報抽出手段と、を有することが望ましい。

【0015】この場合、データ情報抽出手段は、圧縮データの拡張子が圧縮アルゴリズムに対応しているとき圧縮モードを選択し、圧縮データの拡張子が圧縮アルゴリズムに対応していないとき非圧縮モードを選択することが望ましく、圧縮情報抽出手段は、データ名の拡張子が圧縮用の拡張子と同一であるとき非圧縮モードを選択し、データ名の拡張子が圧縮用の拡張子と同一でないとき圧縮モードを選択することが望ましい。

【0016】また、データ制御手段は、圧縮アルゴリズムに基づいてデータの圧縮または圧縮データの解凍を行なう圧縮／解凍実行手段を有することが望ましい。

【0017】この場合、データ制御手段は、所定の命令が圧縮データの読み出し命令であってモード選択手段が圧縮モードを選択したとき、圧縮アルゴリズムに基づき圧縮／解凍実行手段で圧縮データを解凍して記憶手段から読み出すように制御し、モード選択手段が非圧縮モードを選択したとき、圧縮データを解凍せずに記憶手段からそのまま読み出すように制御することが望ましく、所定の命令がデータの保存命令であってモード選択手段が圧縮モードを選択したとき、圧縮アルゴリズムに基づき圧縮／解凍実行手段で圧縮データを圧縮して記憶手段に保存するように制御し、モード選択手段が非圧縮モードを選択したとき、データを圧縮せずにそのまま記憶手段に保存するように制御することが望ましい。

【0018】更に、モード切換手段のモードの切り換えは、データ制御手段の制御に基づいて行なわれ、データ制御手段は、所定の命令がモード切換命令であったとき、モード切換手段のモードを切り換えることが望ましい。

【0019】更に、また、圧縮アルゴリズム格納手段

は、データの圧縮に適合する複数の圧縮アルゴリズムを格納し、データ制御手段は、所定の命令が圧縮アルゴリズム選択命令であったとき、圧縮アルゴリズム格納手段に格納される複数の圧縮アルゴリズムからデータの圧縮に適合した圧縮アルゴリズムを選択し、選択した圧縮アルゴリズムに基づき圧縮／解凍実行手段でデータの圧縮を行なうことが望ましい。

【0020】なお、圧縮アルゴリズム格納手段は、書き換え可能に構成されていることが望ましく、拡張子格納手段は、書き換え可能に構成されていることが望ましい。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0022】〔第1の実施の形態〕図1は、本発明の第1の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。図に示すように、この電子圧縮格納装置1は、データの圧縮／非圧縮を行なうデータ制御部10と、切り換えスイッチ50のスイッチ操作により圧縮モード／非圧縮モードの選択を行なうモード選択部20と、圧縮および解凍を行なう圧縮アルゴリズムが格納されている圧縮アルゴリズム格納装置30と、データが保存される2次記憶装置40とから構成されている。なお、ここで、圧縮モードとは、圧縮／解凍を自動的に行なうモードのことを言い、非圧縮モードとは、圧縮／解凍を行なわないモードのことを言う。

【0023】データ制御部10は、更に、データに対して圧縮／解凍を行なう圧縮／解凍実行部11と、圧縮モード／非圧縮モードを選択する制御部12とを備えており、モード選択部20は、更に、2次記憶装置40からデータを取り出す際にそのデータの情報を抽出するデータ情報抽出部21と、2次記憶装置40にデータを保存する際にそのデータの圧縮情報を抽出する圧縮情報抽出部22と、圧縮データの拡張子が記述されているテーブル23とを備えている。切り換えスイッチ50は、手動によりまたは電子計算機（図示せず）からの命令により、圧縮モード／非圧縮モードを切り換える。

【0024】なお、この電子圧縮格納装置1は、装置外部に、データ名入力端子60、命令入力端子70、データ入出力端子80を有している。データ名入力端子60は、電子計算機のCPU（図示せず）に接続されており、このCPUから受け取ったデータ名を圧縮情報抽出部22に入力する端子であり、命令入力端子70は、このCPUからの命令を制御部12に入力する端子である。データ入出力端子80は、電子計算機のメモリ（図示せず）に保存されているデータを電子圧縮格納装置1に格納し、あるいは、電子圧縮格納装置1に格納されているデータを電子計算機のメモリに出力する端子である。

【0025】以上の各構成において、圧縮／解凍実行部

11は、データ入出力端子80から入力されるデータあるいはデータ入出力端子80へ出力するデータに対して圧縮／解凍を行なうものであり、対象となるデータに対し、圧縮アルゴリズム格納装置30内の圧縮アルゴリズムを用いて圧縮／解凍を行なう。その際、圧縮／解凍実行部11は、圧縮を行なった場合には、圧縮したデータ名に、使用した圧縮アルゴリズムに応じた名前を修飾し、解凍を行なった場合には、修飾されたデータ名を元のデータ名に戻す。例えば、“a. txt”のファイルを圧縮した場合には、データ名の拡張子を圧縮アルゴリズムに対応させて“a__txt. lzh”に変更し、“a__txt. lzh”のファイルを解凍した場合には、元のデータ名“a. txt”に戻す。

【0026】制御部12は、圧縮モード／非圧縮モードを選択するものであり、命令入力端子70から入力される電子計算機のCPU（図示せず）からの命令と、モード選択部20からの情報により、データの保存／読み出し方法（圧縮／非圧縮）を決定する。

【0027】データ情報抽出部21は、2次記憶装置40に保存されているデータを取り出す際に、そのデータが圧縮アルゴリズム装置30内に格納されている圧縮アルゴリズムに対応しているか否かを、データの拡張子を参照してチェックを行なう。例えば、2次記憶装置40にデータ“a__txt. lzh”とデータ“a. txt”が保存されているものとし、この保存されている2つのデータを取り出すものとする。なお、この例では、“a__txt. lzh”は、“a. txt”を圧縮して2次記憶装置40に保存する際に、圧縮／解凍実行部11で“a. txt”のデータ名が“a__txt. lzh”に変換されたものとする。このとき、データ情報抽出部21は、データの拡張子を参照して、“a__txt. lzh”場合は、圧縮した際に使用した圧縮アルゴリズムに対応しており、データの拡張子が“txt”の“a. txt”の場合は、圧縮アルゴリズムに対応していないことを判別する。

【0028】このように、データを圧縮して保存する際に、データ名を使用した圧縮アルゴリズムに対応したデータ名に修飾するようにしているので、データを読み出すときには、対象となるデータ名を参照すれば、そのデータが圧縮アルゴリズムに対応しているか否かのチェックが可能となる。

【0029】圧縮情報抽出部22は、2次記憶装置40にデータを保存する際に、データ名入力端子60から入力されたデータ名の拡張子と圧縮データの拡張子が記述されているテーブル23とを参照して、保存しようとするデータが圧縮データか否かのチェックを行なうものである。

【0030】例えば、2次記憶装置40にデータ“a. lzh”を保存しようとする場合、そのデータが圧縮データか否かは、以下のようにチェックされる。即ち、ま

ず、データ名入力端子60から入力されたデータ名“a. lzh”の拡張子“lzh”とテーブル23内に記述された拡張子とを比較する。テーブル23内には、圧縮データの拡張子が複数記述されており、1つ1つの拡張子とデータ名“a. lzh”の拡張子“lzh”とが比較される。その結果、テーブル23内に拡張子“lzh”が記述されており、かつ、データ名“a. lzh”の拡張子“lzh”とが同一であった場合、データ“a. lzh”は圧縮データと認識される。データ名“a. lzh”の拡張子“lzh”と同一の拡張子がテーブル23内に記述されていない場合は、そのデータは圧縮データではないと認識される。

【0031】なお、圧縮アルゴリズムによっては、圧縮データの先頭に特定の数値が書かれるものも存在するため、データの先頭を参照し、特定の数値が書かれている場合は、非圧縮モードとなるようにしても良い。また、拡張子が記述されているテーブル23に“txt”を記述して、例えば、拡張子が“txt”のテキストデータは自動で圧縮されないように設定することも可能である。なお、このテーブルは書き換え可能なもの、例えば、フラッシュメモリなどが使用される。また、このテーブル23に記述される拡張子は、データ入出力端子80を介して電子計算機のメモリ（図示せず）から書き込まれるものである。

【0032】圧縮アルゴリズム格納装置30は、圧縮アルゴリズムを格納するものであり、書き換え可能なもの、例えば、フラッシュメモリなどが使用される。圧縮アルゴリズムの書き換え（更新・バージョンアップ・新規圧縮アルゴリズムの追加・削除等）を行なう場合には、データ入出力端子80を介して電子計算機のメモリ（図示せず）から圧縮アルゴリズム格納装置30に書き換えデータを書き込むようにする。それにより、圧縮アルゴリズムの書き換えを容易に行なうことができる。また、圧縮アルゴリズム格納装置30の代わりに、2次記憶装置40の先頭部などの一部に圧縮アルゴリズムを格納する場所を設けて、そこから圧縮アルゴリズムを使用するようにしても良い。

【0033】なお、2次記憶装置40から非圧縮モードで取り出した圧縮データを電子計算機上でも解凍ができるようにするため、圧縮／解凍を行なう圧縮アルゴリズムは、電子計算機上で動作するものを使用する。また、圧縮アルゴリズムとしては、通常、可逆性圧縮アルゴリズムを使用するが、JPEG圧縮などの非可逆圧縮を使用しても良い。

【0034】以上の構成を有する電子圧縮格納装置1の動作について、図2および図3を参照して説明する。

【0035】図2は、2次記憶装置40からのデータの読み出し動作を示すフローチャートである。まず、制御部12が、命令入力端子70を介して電子計算機（図示せず）からデータ読み出し命令を受け取ると、モード選

択部 20 は切り換えスイッチ 50 からの情報を参照して、そのデータを圧縮モード（自動で解凍するモード）で読み出すか非圧縮モード（解凍しないモード）で読み出すかの選択を行なう（ステップ S11）。

【0036】ここで、そのデータを非圧縮モードで読み出すようにした場合は、制御部 12 は 2 次記憶装置 40 内に保存されていたデータを解凍することなくそのまま電子計算機（図示せず）へ転送する（ステップ S15）。

【0037】そのデータを圧縮モードで読み出すようにした場合は、制御部 12 は 2 次記憶装置 40 からデータ情報抽出部 21 にデータを送り、データ情報抽出部 21 は 2 次記憶装置 40 から送られたデータの拡張子が圧縮アルゴリズム格納装置 30 内に格納されている圧縮アルゴリズムに対応しているか否かのチェックを行なう（ステップ S12）。

【0038】この結果、2 次記憶装置 40 内に保存されていたデータの拡張子が圧縮アルゴリズム格納装置 30 内に格納されている圧縮アルゴリズムに対応した拡張子ではないと判断された場合、制御部 12 は非圧縮モードを選択し、保存されていたデータを解凍することなくそのままデータ入出力端子 80 を介して電子計算機（図示せず）へ転送する（ステップ S15）。圧縮アルゴリズムに対応していないデータをそのまま転送する理由は、間違った解凍によりデータを壊すのを防ぐためである。

【0039】一方、2 次記憶装置 40 内に保存されていたデータの拡張子が圧縮アルゴリズム格納装置 30 内に格納されている圧縮アルゴリズムに対応した拡張子と判断された場合、制御部 12 はそのデータが圧縮データであると判断して圧縮モードを選択し、圧縮／解凍実行部 11 は圧縮アルゴリズム格納装置 30 内に格納されている圧縮アルゴリズムを使用して解凍を行い（ステップ S13）、圧縮の際に変更したデータ名を元に戻して（ステップ S14）、データ入出力端子 80 を介して電子計算機（図示せず）へデータを転送する（ステップ S15）。

【0040】図 3 は、2 次記憶装置 40 へのデータの保存の動作を示すフローチャートである。まず、制御部 12 が、命令入力端子 70 を介して電子計算機（図示せず）からのデータ保存命令を受け取ると、モード選択部 20 は切り換えスイッチ 50 からの情報を参照して、そのデータを圧縮モード（自動で圧縮するモード）で保存するか非圧縮モード（圧縮しないモード）で保存するかを選択を行なう（ステップ S21）。

【0041】ここで、そのデータを非圧縮モードで保存するようにした場合は、制御部 12 はデータ入出力端子 80 から入力されるデータを圧縮することなく、そのまま 2 次記憶装置 40 に保存する（ステップ S25）。

【0042】そのデータを圧縮モードで保存するようにした場合は、圧縮情報抽出部 22 はテーブル 23 内の情

報とデータ名入力端子 60 から入力されるデータ名の拡張子とを参照し、テーブル 23 内に記述されている拡張子とデータ名の拡張子が対応しているか否かのチェックを行なう（ステップ S22）。

【0043】その結果、テーブル 23 内に記述されている拡張子と同一のものがデータ名の拡張子にあった場合、制御部 12 はそのデータが圧縮データであると判断して非圧縮モードを選択し、圧縮を行わずにそのまま 2 次記憶装置 40 にデータを保存する（ステップ S25）。なお、圧縮データを更に圧縮しない理由は、圧縮データに対して更に圧縮を行なうと、データ量が小さくならず反対に大きくなってしまう可能性があり、その場合、2 次記憶装置 40 を効率良く利用できなくなるからである。

【0044】一方、テーブル 23 内に記述されている拡張子と同一のものがデータ名の拡張子になかった場合、制御部 12 は圧縮モードを選択し、圧縮／解凍実行部 11 は圧縮アルゴリズム格納装置 30 内に格納されている圧縮アルゴリズムを使用して圧縮を行い（ステップ S23）、データ名を圧縮アルゴリズムに対応したものに変更して（ステップ S24）、2 次記憶装置 40 に保存する（ステップ S25）。

【0045】このように、本実施の形態によれば、非圧縮モードに切り換えることにより、自動で解凍を行わず圧縮データを取り出すことができるため、2 次記憶装置 40 内に保存されている圧縮データを電子計算機上でも圧縮データとして利用することができる。

【0046】例えば、2 次記憶装置 40 に保存されている圧縮データを別の電子計算機上に電子メールなどで転送を行なう場合には、圧縮されたデータのまま転送した方がデータ量が少なく効率が良い。このような場合、本実施の形態では、非圧縮モードに切り換えて圧縮データのままデータを読み出すことができるので、2 次記憶装置 40 にある圧縮データをそのままの形式で転送することが可能となる。また、それにより、データ圧縮を行なう時間を考慮することなく転送を行なうことができるため、転送の性能も向上する。

【0047】なお、圧縮／解凍を行なう圧縮アルゴリズムは、電子計算機上で動作するものを使用するため、転送先の電子計算機上で、圧縮を行なった圧縮アルゴリズムを用いて解凍することができる。

【0048】また、本実施の形態によれば、圧縮／解凍を行なう圧縮アルゴリズムを電子計算機側ではなく電子圧縮格納装置 1 に置いているため、圧縮データを他の電子計算機でも利用することができる。

【0049】例えば、従来の手法を用いた電子計算機で 2 次記憶装置にデータを保存した場合、装置固有の圧縮を行うため、それに対応した電子計算機でしかデータを解凍することはできない。つまり、保存したデータを情報処理装置に対応していない別の電子計算機上では解凍

することができない。これに対し、本実施の形態では、圧縮／解凍を行う圧縮アルゴリズム自体が圧縮アルゴリズム格納装置30内に格納されているため、圧縮アルゴリズムが無い電子計算機上でも解凍が可能となる。また、圧縮アルゴリズムは、電子計算機上で動作をするものを使用するため、前述のデータ転送の例のように、本装置がなくても圧縮アルゴリズムがあれば別の電子計算機上で解凍を行うことができる。

【0050】更に、本実施の形態によれば、圧縮情報抽出部22により、圧縮データは自動的に非圧縮モードで保存されるため、圧縮を行なうとデータ量が大きくなってしまう圧縮データに対しては圧縮を行わないようにすることができる。

【0051】〔第2の実施の形態〕図4は、第2の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。

【0052】第1の実施の形態と異なる点は、圧縮／非圧縮モードをソフト的に制御するようにした点である。即ち、第2の実施の形態では、切り換えスイッチ50をモード選択部20に組み込み、圧縮／非圧縮モードの指定は電子計算機上から、例えば、コマンドラインのオプション指定などで、指定するようにしている。そして、電子計算機から圧縮／非圧縮モードを指定した後、制御部12が、電子計算機からの圧縮／非圧縮モードの情報を受け取り、データの保存／読み出し方法を決定する。

【0053】このように、第2の実施の形態によると、切り換えスイッチ50により圧縮／非圧縮モードを決定せず、電子計算機上で圧縮／非圧縮モードの選択を直接行なうことができる。

【0054】〔第3の実施の形態〕図5は、第3の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。

【0055】第1の実施の形態と異なる点は、圧縮アルゴリズム格納装置30が、複数の圧縮アルゴリズムを格納している点である。即ち、第3の実施の形態では、制御部12は、電子計算機（図示せず）上から指定された圧縮アルゴリズムの情報を受け取ると、選択された圧縮アルゴリズムを用いて圧縮／解凍実行部11で保存するデータの圧縮を行なう。

【0056】このように、第3の実施の形態によると、例えば、保存するデータがテキスト形式の場合はその形式に最適な圧縮アルゴリズムを使用し、またビットマップ形式の場合は、その形式に最適な圧縮アルゴリズムを使用するといった様に、保存を行なうデータに対して最適な圧縮方法を選択することができる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明の電子圧縮格納装置によれば、電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、圧縮された圧縮データを解凍して電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、圧縮デ

ータが記憶される記憶手段と、記憶手段に保存するデータの圧縮、あるいは、記憶手段から読み出す圧縮データの解凍を行なう圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、データの圧縮または圧縮データの解凍を自動的に行なう圧縮モードおよびデータの圧縮または圧縮データの解凍を行なわない非圧縮モードの2つのモードを必要に応じて切り換えるモード切換手段と、モード切換手段の切り換えに基づき、データを何れのモードで記憶手段に保存するか、あるいは、データを何れのモードで記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、モード選択手段が選択したモードに基づき、記憶手段へのデータの保存、あるいは、記憶手段からの圧縮データの読み出しを制御するデータ制御手段と、電子計算機から送られるデータのデータ名をモード選択手段に入力するためのデータ名入力手段と、電子計算機からの所定の命令をデータ制御手段に入力するための命令入力手段と、電子計算機からデータを記憶手段に入力しあるいは圧縮データを記憶手段から電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、から構成したので、圧縮データを圧縮された状態で取り出すことができ、その取り出した圧縮データを同一方式の解凍手段を持たない他の電子計算機上でも利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。

【図2】2次記憶装置からのデータ読み出しの動作を示すフローチャートである。

【図3】2次記憶装置へのデータ保存の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態による電子圧縮格納装置の構成を示すブロック図である。

【図6】従来の電子圧縮格納装置のブロック図である。

【符号の説明】

1 電子圧縮格納装置

10 データ制御部

11 圧縮／解凍実行部

12 制御部

20 モード選択部

21 データ情報抽出部

22 圧縮情報抽出部

23 テーブル

30 圧縮アルゴリズム格納装置

40 2次記憶装置

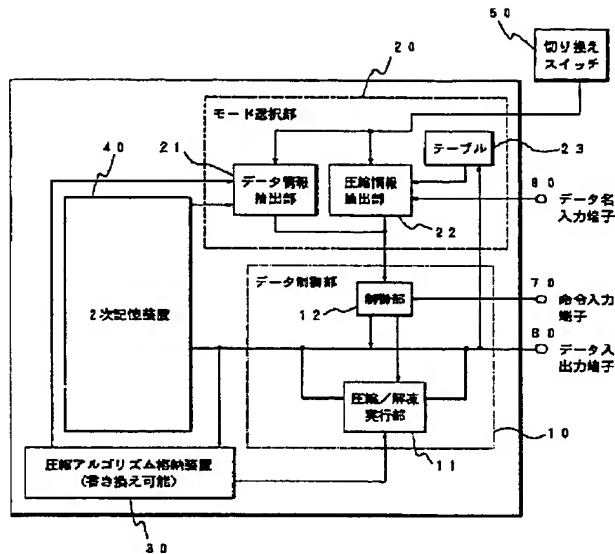
50 切り換えスイッチ

60 データ名入力端子

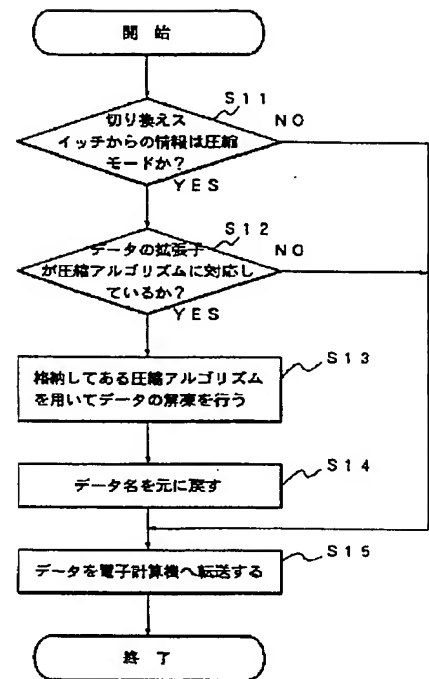
70 制御端子

80 データ入出力端子

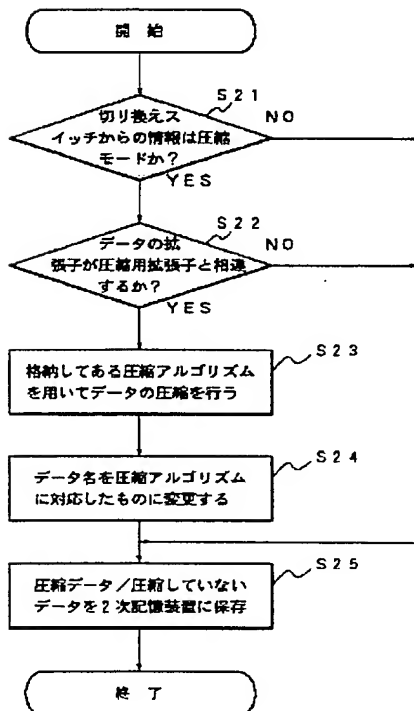
【図 1】



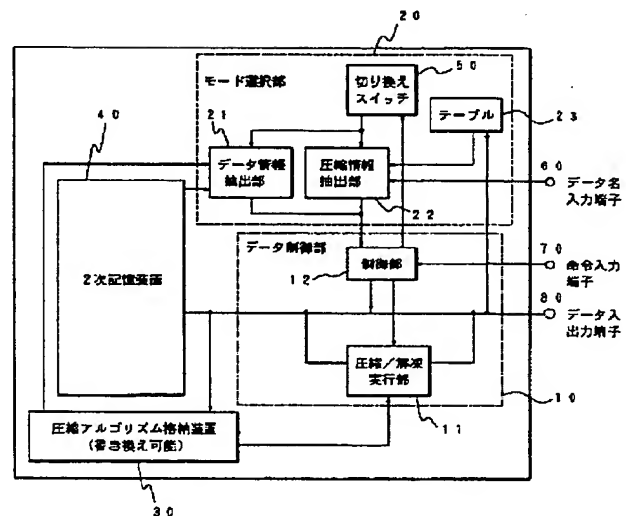
【図 2】



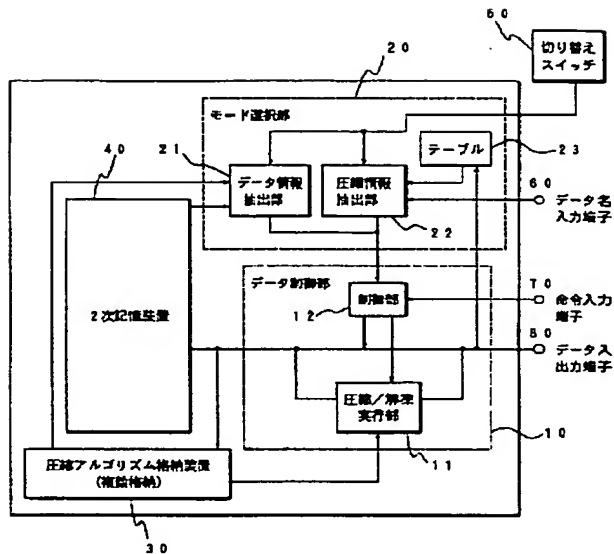
【図 3】



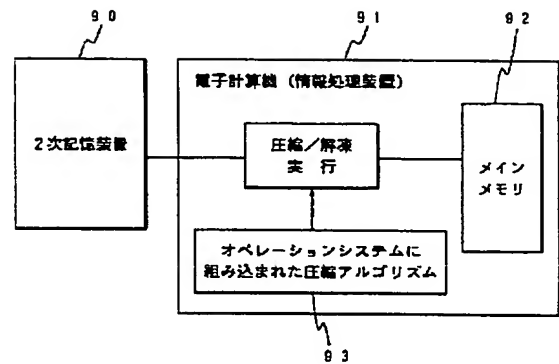
【図 4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成11年11月1日（1999. 11.

1）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、前記圧縮された圧縮データを解凍して前記電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、前記圧縮データが記憶される記憶手段と、前記記憶手段に保存する前記データの圧縮、あるいは、前記記憶手段から読み出す前記圧縮データの解凍を行なう、他の電子計算機でも動作可能な圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を自動的に行なう圧縮モードおよび前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を行なわない非圧縮モードの2つのモードを必要に応じて切り換えるモード切換手段と、前記モード切換手段の切り換えに基づき、前記データを何れのモードで前記記憶手段に保存するか、あるいは、前記データを何れのモードで前記記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段が選択したモードに基づき、前記記憶手段への前記データの保存、あるいは、前記記憶手段からの前記圧縮データの読み出しを制御するデータ制御

手段と、

前記電子計算機から送られる前記データのデータ名を前記モード選択手段に入力するためのデータ名入力手段と、

前記電子計算機からの所定の命令を前記データ制御手段に入力するための命令入力手段と、

前記電子計算機から前記データを前記記憶手段に入力しあるいは前記圧縮データを前記記憶手段から前記電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、を有することを特徴とする電子圧縮格納装置。

【請求項2】 前記モード選択手段は、

前記記憶手段から読み出す前記圧縮データの拡張子と前記圧縮アルゴリズムとを参照して前記圧縮データの情報を抽出するデータ情報抽出手段と、

前記データの圧縮用の拡張子が格納される拡張子格納手段と、

前記データ名入力手段から入力される前記データ名の拡張子と前記拡張子格納手段に格納される前記圧縮用の拡張子とを参照して前記データの情報を抽出する圧縮情報抽出手段と、

を有することを特徴とする請求項1に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項3】 前記データ情報抽出手段は、

前記圧縮データの拡張子が前記圧縮アルゴリズムに対応しているとき前記圧縮モードを選択し、前記圧縮データの拡張子が前記圧縮アルゴリズムに対応していないとき前記非圧縮モードを選択することを特徴とする請求項2

に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 4】 前記圧縮情報抽出手段は、

前記データ名の拡張子が前記圧縮用の拡張子と同一であるとき前記非圧縮モードを選択し、前記データ名の拡張子が前記圧縮用の拡張子と同一でないとき前記圧縮モードを選択することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 5】 前記データ制御手段は、

前記圧縮アルゴリズムに基づいて前記データの圧縮または前記圧縮データの解凍を行なう圧縮／解凍実行手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 6】 前記データ制御手段は、

前記所定の命令が前記圧縮データの読み出し命令であって前記モード選択手段が前記圧縮モードを選択したとき、前記圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記圧縮データを解凍して前記記憶手段から読み出すように制御し、前記モード選択手段が前記非圧縮モードを選択したとき、前記圧縮データを解凍せずに前記記憶手段からそのまま読み出すように制御することを特徴とする請求項 1、2 または 5 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 7】 前記データ制御手段は、

前記所定の命令が前記データの保存命令であって前記モード選択手段が前記圧縮モードを選択したとき、前記圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記圧縮データを圧縮して前記記憶手段に保存するように制御し、前記モード選択手段が前記非圧縮モードを選択したとき、前記データを圧縮せずにそのまま前記記憶手段に保存するように制御することを特徴とする請求項 1、2 または 5 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 8】 前記モード切換手段の前記モードの切り換えは、前記データ制御手段の制御に基づいて行なわれ、前記データ制御手段は、前記所定の命令がモード切換命令であったとき、前記モード切換手段の前記モードを切り換えることを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 9】 前記圧縮アルゴリズム格納手段は、前記データの圧縮に適合する複数の圧縮アルゴリズムを格納し、前記データ制御手段は、前記所定の命令が圧縮アルゴリズム選択命令であったとき、前記圧縮アルゴリズム格納手段に格納される前記複数の圧縮アルゴリズムから前記データの圧縮に適合した圧縮アルゴリズムを選択し、前記選択した圧縮アルゴリズムに基づき前記圧縮／解凍実行手段で前記データの圧縮を行なうことを特徴とする請求項 1、5 または 7 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 10】 前記圧縮アルゴリズム格納手段は、書き換え可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子圧縮格納装置。

【請求項 11】 前記拡張子格納手段は、書き換え可能

に構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の電子圧縮格納装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するため、電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、圧縮された圧縮データを解凍して電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、圧縮データが記憶される記憶手段と、記憶手段に保存するデータの圧縮、あるいは、記憶手段から読み出す圧縮データの解凍を行なう、他の電子計算機でも動作可能な圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、データの圧縮または圧縮データの解凍を自動的行なう圧縮モードおよびデータの圧縮または圧縮データの解凍を行わない非圧縮モードの 2 つのモードを必要に応じて切り換えるモード切換手段と、モード切換手段の切り換えに基づき、データを何れのモードで記憶手段に保存するか、あるいは、データを何れのモードで記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、モード選択手段が選択したモードに基づき、記憶手段へのデータの保存、あるいは、記憶手段からの圧縮データの読み出しを制御するデータ制御手段と、電子計算機から送られるデータのデータ名をモード選択手段に入力するためのデータ名入力手段と、電子計算機からの所定の命令をデータ制御手段に入力するための命令入力手段と、電子計算機からデータを記憶手段に入力しあるいは圧縮データを記憶手段から電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、を有することを特徴とする電子圧縮格納装置を提供するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正内容】

【0057】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明の電子圧縮格納装置によれば、電子計算機から入力されるデータを圧縮し、あるいは、圧縮された圧縮データを解凍して電子計算機へ出力する電子圧縮格納装置であって、圧縮データが記憶される記憶手段と、記憶手段に保存するデータの圧縮、あるいは、記憶手段から読み出す圧縮データの解凍を行なう、他の電子計算機でも動作可能な圧縮アルゴリズムを格納する圧縮アルゴリズム格納手段と、データの圧縮または圧縮データの解凍を自動的行なう圧縮モードおよびデータの圧縮または圧縮データの解凍を行わない非圧縮モードの 2 つのモードを必要に応じて

切り換えるモード切換手段と、モード切換手段の切り換えに基づき、データを何れのモードで記憶手段に保存するか、あるいは、データを何れのモードで記憶手段から読み出すかを選択するモード選択手段と、モード選択手段が選択したモードに基づき、記憶手段へのデータの保存、あるいは、記憶手段からの圧縮データの読み出しを制御するデータ制御手段と、電子計算機から送られるデータのデータ名をモード選択手段に入力するためのデー

タ名入力手段と、電子計算機からの所定の命令をデータ制御手段に入力するための命令入力手段と、電子計算機からデータを記憶手段に入力しあるいは圧縮データを記憶手段から電子計算機へ出力するためのデータ入出力手段と、から構成したので、圧縮データを圧縮された状態で取り出すことができ、その取り出した圧縮データを同一方式の解凍手段を持たない他の電子計算機上でも利用することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 三川 卓男

神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番
地53 日本電気アイシーマイコンシステム
株式会社内

Fターム(参考) 5B082 GA01

THIS PAGE BLANK (USPTO)